

第2章 Docker镜像

1 镜像简介

镜像是一种轻量级、可执行的独立软件包（就是一套文件），也可以说是一个精简的操作系统。镜像中包含软件的运行环境及基于该运行环境开发的软件。具体来说镜像包含运行某个软件所需的所有内容，包括代码、运行时、库、环境变量和配置文件。几乎所有应用，直接打包为Docker镜像后就可以运行。

由于镜像的运行是容器，容器的设计初衷就是快速和小巧，所以镜像通常都比较小。例如，镜像中只包含简单的Shell，或没有Shell；镜像中不包含内核，其共享宿主机的内核。

2 镜像中心

Docker镜像一般存储在镜像中心Image Registry中，镜像中心是可配置的，默认使用Docker官方的Docker Hub，不过，我们国内一般会使用阿里云或网易云的Docker Hub。

镜像中心中会存储很多的镜像仓库Image Repository，每个镜像仓库中包含很多版本的镜像。镜像仓库分为官方仓库Official Repository与非官方仓库Unofficial Repository。

官方仓库一般是由相应软件的官方构建，并由Docker公司审核通过的镜像仓库。像Zookeeper、Redis、Nginx等都有其官方仓库。该类仓库中的镜像会及时更新，代码质量较高且安全，有较完善的文档等。

非官方仓库由第三方发布，也可提交Docker公司审核。审核通过的Docker会颁发“**VERIFIED PUBLISHER**(已验证发布者)”标识。这种仓库的质量还有有保证的。如果没有提交Docker公司审核，那么质量上是无法保证的，在使用时需谨慎。

3 镜像定位

根据镜像类型的不同，镜像在注册中心中的定位方式也是不同的。有三种情况：

官方库镜像定位

对于官方仓库镜像，通过:即可唯一定位一个镜像。其中即为镜像的版本号。中有一个比较特殊的版本——latest。如果不指定默认即为latest。不过，其字面意思是最新版，一般其也的确存放的是最新版，但不能保证其就真的是最新版。

非官方库镜像定位

对于非官方仓库镜像，通过/:即可唯一定位一个镜像。其中的指的是该镜像推送者的Docker Hub用户名或组织名称。

第三方中心镜像定位

有些公司或组织构建了自己的镜像中心，这种中心称为第三方镜像中心。对于第三方镜像中心中的镜像，通过`//<Domain-Name>`即可唯一定位一个镜像。其中的`<Domain-Name>`指的是第三方镜像中心的域名或IP。当然，这种情况很少见。

4 镜像相关命令

`docker images`

通过`docker images`命令可查看本地所有镜像资源信息。携带`-q`选项后，仅显示本地所有镜像的`imageID`。

`docker search`

通过`docker search`命令可以从`docker hub`上查看指定名称的镜像。

`docker pull`

通过`docker pull`命令可以将指定的镜像从`docker hub`拉取到本地。如果没有指定镜像则会抛出一个`Error`。

`docker rmi`

删除指定的本地镜像。一次可以删除多个。

默认情况下，对于已经运行了容器的镜像是不能删除的，必须要先停止并删除了相关容器然后才能删除其对应的镜像。不过，也可以通过添加`-f`选项进行强制删除。

`docker save`

`docker save`命令可以将一个镜像导出为一个`tar`文件。

`docker load`

`docker load`可以将一个`tar`文件导入为一个镜像。

5 镜像分层

6 镜像Digest

